

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L28: Entry 16 of 80

File: JPAB

Jul 23, 1984

PUB-NO: JP359127242A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59127242 A

TITLE: OPTICAL RECORDING AND WRITING DEVICE

PUBN-DATE: July 23, 1984

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YAMANAKA, YUTAKA

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NEC CORP

APPL-NO: JP58000667

APPL-DATE: January 6, 1983

US-CL-CURRENT: 369/121

INT-CL (IPC): G11B 7/12

## ABSTRACT:

PURPOSE: To realize a two-beam optical head which provides highspeed writing by irradiating a recording medium with light which has less intensity than in writing to the recording medium in an elliptic spot which has a long axis in an information writing advance direction and thus heating the medium preliminarily.

CONSTITUTION: In a figure, 25 is a semiconductor laser light source for writing. A projected beam from this light source 25 forms a circular spot 13 on a track 11 on the surface of the recording medium 10. On the other hand, 26 is a semiconductor laser light source for preheating which is different in wavelength from the light source 25. A projected beam from this light source 26 forms an elliptic spot 12 on the track 11 on the surface of the recording medium 10. This light has a level lower than a threshold level. The laser beams from those light sources 25 and 26 are shifted in focusing point by the aberration of a condenser lens 15. Arrows indicate advance directions of the light beams. This beam constitution is employed to preheat the recording medium by the elliptic light beam 12 other than write light before information is written, shortening the time of writing by the circular beam 13.

COPYRIGHT: (C)1984, JPO&amp;Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—127242

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 11 B 7/12

識別記号

庁内整理番号  
B 7247—5D

⑬ 公開 昭和59年(1984)7月23日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 光記録書込装置

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

⑱ 特 願 昭58—667

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社

⑳ 出 願 昭58(1983)1月6日

東京都港区芝5丁目33番1号

㉑ 発 明 者 山中豊

㉒ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

光記録書込装置

2. 特許請求の範囲

一定強度以上の光ビーム照射時のみに情報の書込みが行われる記録媒体とその書込み用光ビームとの相対的な運動により前記記録媒体上に情報が書込まれる光記録書込装置において、前記記録媒体に書込みが行われる強度より低い強度の光を情報書込み進行方向に長軸を持つ楕円スポットで前記記録媒体上に照射する楕円ビーム形成手段と、前記光ビームと異なる波長の光ビームで前記楕円スポットの短軸以下の直径の円形スポットを有し前記楕円スポットの書込み進行方向後半面に重ねて前記記録媒体に書込みが行える強度の光を照射する円形ビーム形成手段とを含むことを特徴とする光記録書込装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は光ビームを記録媒体上に収束して情報の書込みや再生を行う光記録書込装置に関するものである。

近年、ディスク状の記録媒体上に同心円、若しくは螺旋状に微小なビットの連続として記録された画像、音声などの情報を光学的に再生する技術が進み、ビデオディスク、デジタルオーディオディスク等として実用化されている。また、単に再生のみならず記録も行い、メモリとして利用する光ディスクメモリの開発も行われている。このような記録再生が可能な光ディスクメモリ装置は、従来の磁気ディスクメモリ装置等と比べて小形、軽量、高記録密度、信号品質の安定性に対する信頼度が高い等の特長があり、家庭における映像、音楽等の情報源のみならず端末におけるファイル装置やファイルメモリへの応用が期待されている。

このような記録再生を行う光記録媒体としては、TeやBiなどの金属薄膜や、光吸収用色素を含む高分子材料などが開発されている。これら光記録

媒体は一定レベル以上の光照射を受けることによって情報の書き込みが行われるが、その書き込むことのできるレベルはスレッショールドといわれる。このスレッショールドは記録媒体が光の照射を受けてある一定温度以上になった時に情報の書き込みが行われることによるものである。この書き込みビームが照射されてから記録媒体の温度が上昇し実際に情報の書き込みが行われるまでにある程度の時間が必要であるが、この時間により情報の書き込み速度が決まる。

従来の光記録用のヘッドにおいては、書き込み時のみにスレッショールド以上の光ビームを照射して情報の書き込みを行っている。そのため書き込み光による記録媒体の温度上昇に必要な時間で書き込み速度が限定され、この必要時間以上に速い書き込みを行うことはできなくなる。この書き込み速度を上げるため情報書き込み前に記録媒体をヒータなどで予備加熱することも考えられるが装置が大きくなるという問題を生ずる。

本発明の目的は、このような欠点を除去し、高

ック、である。12は楕円ビームでありスレッショールド以下のレベルの光であり、13は書き込み用の円形ビーム、15は集光レンズである。また、矢印は光ビームの進行方向を示している。このビーム構成を用いると楕円ビーム12により情報書き込み前に書き込み光でない光ビームにより記録媒体の予備加熱を行うことができ、円形ビーム13による書き込みの時間を短くすることができる。さらに、この楕円ビーム12の反射光を結像し像から進行方向前半面の反射光を検出することにより、書き込み前の記録媒体の状態を知ることが可能である。第1図に示すスポット配置は、第2図に示すように集光レンズ15への入射角度や入射軸位置を調整することにより実現できる。この楕円ビーム12は、たとえば半導体レーザビームを円形化せずに用いてもよい。それは、半導体レーザのビームは通常2〜3の楕円率を持っているからである。なお、異なる波長で収差のない集光レンズを作ることも可能であるが、2つのビームスポット径が同程度であれば収差により楕円ビームスポッ

速度で情報書き込みが可能な光記録書き装置を提供することにある。

本発明は、一定強度以上の光ビーム照射時のみに情報の書き込みが行われる記録媒体とその書き込み用光ビームとの相対的な運動により前記記録媒体上に情報が書き込まれる光記録書き装置において、前記記録媒体に書き込みが行われる強度より低い強度の光を情報書き込み進行方向に長軸を持つ楕円スポットで前記記録媒体上に照射する楕円ビーム形成手段と、前記光ビームと異なる波長の光ビームで前記楕円スポットの短軸以下の直径の円形スポットを持ち前記楕円スポットの書き込み進行方向後半面に重ねて前記記録媒体に書き込みが行える強度の光を照射する円ビーム形成手段とを含むことを特徴とする。

次に本発明の詳細を図面をもって説明する。

第1図、第2図は本発明の動作原理を説明するもので記録媒体上の光ビームスポットの様子を示す平面図および側面図である。図中、10は記録媒体、11は情報が書き込まれる記録媒体上のトラ

クトを焦点よりずらしておけば第1図のようなビームの大きさの関係が得られる。

第3図は本発明の実施例の光ヘッドの構成図である。図中、25は書き込み用の半導体レーザ光源である。この光源25から発した出射ビームはレンズ23でコリメートされ、プリズム24で円形化され、波長選択板20で反射され、偏光ビームスプリッタ22を通過し、 $1/4$ 波長( $\lambda/4$ )板21で円偏波となって記録媒体10面に照射される。この記録媒体10から反射された光は $\lambda/4$ 板21で入射時と90°異なる直線偏波とされビームスプリッタ22で反射され、波長選択板32で反射される。さらにレンズ24を通過してナイフエッジ兼ミラー30で半分はフォーカスエラー検出2分割デテクタ28に、他の半分はトラックエラー検出2分割デテクタ29にそれぞれ入射する。このフォーカスエラーの検出はナイフエッジ法によるものであり、トラックエラーの検出は記録媒体のグループ状のトラックからの回折光によるものである。前記エラー信号を用いてフォーカスおよびトラッ

クのサーボ系が駆動されるが、これらサーボ用のアクチュエータ機構は従来知られている光ヘッド技術で実現できる。

一方、26は予備加熱用半導体レーザ光源で光源25とは異なる波長を持つものである。この光源26からの出射ビームは波長選択板32を通過し偏光ビームスプリッタ22で反射され、 $\lambda/4$ 板21で円偏波となって記録媒体10面に照射される。この記録媒体面で反射された光は $\lambda/4$ 板21で入射時と90°異なる直線偏波となりビームスプリッタ22を通過し波長選択板20を通過する。さらに、レンズ34で拡大結像され、結像位置にあるナイフエッジ31で像の半分のみを検出器27に入射させる。このとき記録媒体10上の楕円ビーム12の前半分からの反射光が検出器27に達するようにする。このスポット配置は2種類のビームの軸をわずかにずらすことで実現される。また、波長選択板20, 32は一定角度に設定することでレーザ光源25のレーザ光を反射し、レーザ光源26のレーザ光を通過させる働きを持つ。な

備加熱用レーザ光源、27……検出器、28, 29……2分割デテクタ、30……ナイフエッジ兼ミラー、31……ナイフエッジ、である。

代理人 弁理士 内 原 晋

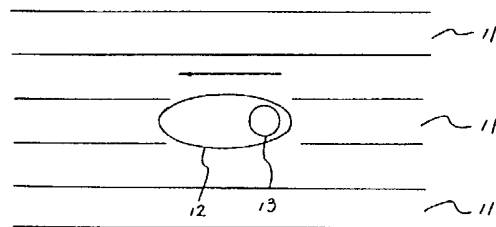


お、この図中の矢印35は記録媒体10に対する光ヘッドの移動方向を示す。これら光源25, 26のレーザ光の焦点位置は集光レンズ15の収差によってずらすことができ、光源25からの書き込み用円形ビームが記録媒体10上で焦点を結ぶようにフォーカス制御を行えばよい。

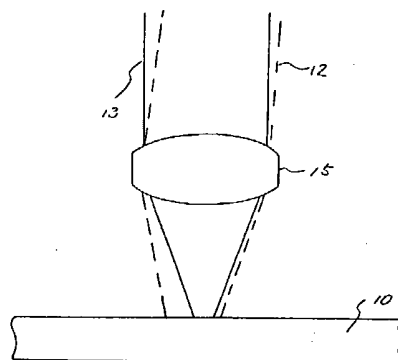
以上の構成により、高速書き込みが可能な2ビーム光ヘッドを実現することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

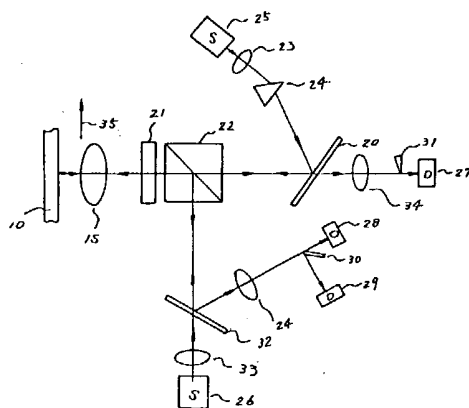
第1図は本発明の原理を説明する記録媒体上のビームスポットの平面図、第2図は第1図を横から見たビーム位置関係を示す側面図、第3図は本発明の実施例のブロック図である。図において、10……記録媒体、11……記録媒体のトラック、12……予備加熱用楕円ビーム、13……書き込み用円形ビーム、15……集光レンズ、20, 32……波長選択板、21…… $\lambda/4$ 板、22……偏光ビームスプリッタ、23, 34……レンズ、24……プリズム、25……書き込み用レーザ光源、26……予



第 1 図



第 2 図



第 3 図